

## KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

### Patent Laid-Open Gazette

(51) IPC Code: G11B 17/02

(11) Publication No.: P1998-0061647

(43) Publication Date: October 7, 1998

(21) Application No.: 10-1996-0081018

(22) Application Date: December 31, 1996

(71) Applicant:

Daewoo Electronic Industries Co., Ltd.

541 Namdaemoonro 5-ga, Jung-gu, Seoul, Korea

(72) Inventor:

JO, BON GU

(54) Title of the Invention:

Method of Controlling Rotation of Optical Disk Changer System

Abstract:

Provided is a method of controlling rotation position in an optical disk changer system including: when a disk ID pulse is detected, calculating a pulse width of the disk ID pulse to grant an intrinsic code; increasing or reducing the intrinsic code to grant intrinsic codes to the pulses when the pulse is toggled; detecting a disk recognition pulse if the disk is not identified; determining a short rotation direction of a turntable 13 by comparing an object intrinsic code to the current intrinsic code if the disk exists; rotating the turntable in the determined rotation direction to search the object intrinsic code; correcting the object intrinsic code of a next disk if the disk does not exist; applying a deceleration pulse if the current intrinsic code is a deceleration pulse start code; and comparing the object intrinsic code to the current intrinsic code, stopping the deceleration pulse and applying a back pulse if the object intrinsic code and the current intrinsic code are the same as each other. Therefore, in the optical disk changer system, positions of the disks can be determined exactly and controlled, and thus, the disk can be identified easily using the sensor used to control the rotation position.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G11B 17/02	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1998-061647 1998년10월07일
(21) 출원번호	특1996-081018	
(22) 출원일자	1996년12월31일	
(71) 출원인	대우전자 주식회사, 배순훈 대한민국 100-095 서울특별시 중구 남대문로5가 541번지	
(72) 발명자	조본구 대한민국 425-040 경기도 안산시 성포동 선경아파트 14동 106호	
(74) 대리인	장성구 김원준	
(77) 심사청구	없음	
(54) 출원명	광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법	

#### 요약

본 발명은 광 디스크 체인저 시스템 회전 위치 제어방법에 관한 것으로, 디스크 ID 펄스가 검출되면, 검출된 디스크 ID 펄스의 펄스폭을 산출하여 고유 코드를 부여하며, 그후에 펄스가 토글되면 고유코드를 증가, 또는 감소 시키면서 각각의 펄스에서의 고유 코드를 부여하되, 디스크 유무의 확인이 되지 않은 상태라면 상술한 바와같이 디스크 유무 인식 펄스를 검출하고, 디스크 유무 확인이 된 상태라면, 디스크가 있을 경우에는 목표 고유 코드와 현재 고유 코드를 비교하여 턴 테이블(13)의 단거리 회전 방향을 결정하고, 결정된 회전 방향에 따라 턴 테이블(13)을 회전시켜 목표 고유 코드를 서치하며, 또한 디스크가 없을 경우에는 목표 고유 코드자체가 설정되지 않으므로 다음 디스크로 목표 고유코드를 수정한 후, 현재 검출된 고유 코드가 감속 펄스 스타트 코드이면 감속 펄스를 인가한다. 그후에, 목표 고유코드와 현재 고유 코드를 비교하여 동일하면 감속 펄스를 정지하고 역 단일 펄스, 즉, 백(back) 펄스를 인가하도록 구성되어, 광 디스크 체인저 시스템에서의 회전 위치 제어시, 각각의 디스크의 위치를 정확하게 판별하고 제어할 수 있을 뿐만아니라 회전 위치 제어에 사용되는 동일한 센서를 이용하여 간편하게 각각의 디스크 장착부에서의 디스크 장착 유무도 판별할 수 있는 효과가 있다.

#### 대표도

도6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 광 디스크 체인저 시스템에서의 디스크 트레이의 내부 사시도

도 2는 일반적인 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어장치의 개략적인 블록도

도 3(a) 및 (b)는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어 방법을 실행하는 회전 위치 제어장치를 구성하는 턴 테이블의 평면도 및 단면도

도 4는 본 발명에 따른 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법을 실행하는 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어 장치에서 회전 위치 제어를 위해 발생하는 펄스의 파형도

도 5는 도 4에 도시된 파형도의 부분 상세도

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법의 상세 흐름도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1,10:턴 테이블 베이스3,13:턴 테이블

5,14,15,16:디스크 장착부30:센서부

100:디스크 트레이110:키입력부

120:제어부130:구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 광 디스크 체인저 시스템의 디스크 위치 판별 방법에 관한 것으로, 특히, 광 디스크 체인저 시스템에서 디스크 트레이에 장착된 다수개의 디스크의 위치를 판별하기 위한 디스크 ID(Identification)를 탐색하여 디스크의 회전 위치를 제어하는 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어 방법에 관한 것이다.

통상적인 광 디스크 재생장치, 즉, 광 디스크 플레이어에는, 콤팩트 디스크 플레이어(CDP:compact disk player), 레이저 디스크 플레이어(LDP:laser disk player) 및 콤팩트 디스크 그래픽 플레이어(CDGP:compact disk graphic player), 비디오 콤팩트 디스크 플레이어(VCDP:video compact disk player) 등이 개발되어 사용되고 있으며, 또한, 최근에는 MPEG-2의 동화상 압축기술을 이용한 디지털 비디오 디스크(digital video disk: DVD)가 개발되었는데, 이는 현행 CD와 같은 12cm의 광 디스크속에 동화상을 포함한 수 기가 바이트(giga byte:GB)용량의 데이터를 기록하여 재생할 수 있으며 또한, 그 성능 개선을 위해 계속해서 발전하고 있는 추세에 있다.

한편, 이러한 광 디스크 플레이어들은 광 디스크에 기록된 영상 및/또는 음성을 재생하여 화면 및/또는 스피커를 통하여 출력하는 것으로, 종래의 영상 및/또는 음성 재생 장치들보다 신호대 잡음비가 높아 보다 더 나은 화질 및/또는 음질로 신호를 재생할 수 있고, 불규칙한 재생 및 변조에 의한 잡음이 발생하지 않으며, 왜곡이 아주 적고 고우스트(ghost:가상)가 없으며 랜덤 액세스가 가능한 등의 여러가지 장점이 있어 급속히 발전 및 널리 보급되고 있는 추세에 있다.

또한, 이러한 광 디스크 플레이어의 성능 및 기능이 발전함에 따라 광 디스크에 기록되는 데이터의 종류가 다양해지고 있는데, 영화등과 같이 데이터의 양이 방대한 경우에는 1 장의 디스크에 1 편의 영화에 해당하는 데이터를 모두 기록할 수 없는 경우도 발생하였고, 또한, 이용시마다 원하는 디스크로 디스크를 교체하여 장착하여야 하는데 따른 사용상의 불편함이 발생하였다.

따라서, 이러한 불편한 점들을 개선하기 위해 광 디스크 체인저 시스템이 개발되었는데, 이러한 광 디스크 체인저 시스템은 하나의 디스크 트레이에 다수개의 디스크를 장착한 후 순차적 또는 필요에 따라서는 원하는 디스크를 선택적으로 재생할 수 도 있도록 개발되었다.

상술한 바와같이, 광 디스크 체인저 시스템에는 다수개의 디스크를 장착할 수 있도록 제작된 디스크 트레이가 구비되는데, 이 디스크 트레이에는 다수개의 디스크가 장착될 수 있는 디스크 장착부가 구비되며, 또한 이 디스크들을 회전시키기 위한 턴 테이블이 구비된다.

또한, 상술한 바와같이 디스크 트레이를 구성하는 턴 테이블은 소정의 기능을 실행하기 위해 회전하여 턴 테이블의 상부면의 소정 위치에 각각 고정되게 위치한 다수개의 디스크들의 디스크 트레이 내에서의 위치를 변경시키는 것으로, 그 하부면, 즉, 각각의 디스크 장착부의 위치에 대응되는 하부면에는 턴 테이블 회전시 각각의 디스크를 구별할 수 있도록 하기 위한 틸니 형태의 돌출부가 형성되어 있다.

도 1은 3장의 디스크를 동시에 장착할 수 있는 광 디스크 체인저 시스템에서의 디스크 트레이의 내부 사시도이다.

도 1에 도시된 바와같이 광 디스크 체인저 시스템에서의 디스크 트레이(100)는 디스크 장착부(5)들과, 이 디스크 장착부(5)들의 하부에 소정의 축(도시되지 않음)을 통하여 수직 방향으로 결합되는 턴 테이블(3) 및 디스크의 회전 위치를 판별하기 위한 센서가 소정의 위치에 설치되며, 상기 소정의 축을 통하여 턴 테이블(3)을 고정하며, 상기 축을 통하여 턴 테이블(3)을 회전시키는 구동부(도시되지 않음)가 내장된 턴 테이블 베이스(1)를 포함한다.

한편, 이러한 디스크 트레이(100)의 각각의 디스크 장착부(5)들에는 각 디스크 장착부(5)를 구별하기 위해 각각의 디스크 ID가 부여되어 있는데, 이는 턴 테이블(3)의 하부면, 즉, 각각의 디스크 장착부(5)의 위치에 대응되는 턴 테이블(3)의 하부면에 소정 개수의 틸니 형태의 돌출부를 형성함으로써 이루어진다. 예를들어, 도 1에서 3개의 디스크 장착부(5)에는 각각 1번, 2번, 3번의 ID가 부여되는데, 이는 디스크 장착부(5)들에 각각 장착된 디스크들중 원하는 하나의 디스크를 용이하게 탐색하기 위한 것으로, 턴 테이블(3) 회전시 상기 각각의 돌출부가 턴 테이블 베이스(1)의 상부면의 소정 위치에 장착된 센서에 의해 감지되어 각각의 디스크 ID를 판별할 수 있도록 된 것이다.

도 2는 각각의 디스크의 ID를 탐색하여 회전 위치를 제어하는 광 디스크 체인저 시스템에서의 회전 위치 제어 장치에 대한 구성 블록도이다.

도 2에서 턴 테이블(3)은 키 입력부(110)로부터 입력되는 키신호에 의한 제어부(120)의 제어에 따라 구동하는 구동부(210)의 구동에 의해 정회전 또는 역회전 한다.

한편, 센서부(30)는 턴 테이블(3)의 후면에 대향되도록 턴 테이블 베이스(1)의 상부면에 장착되어, 턴 테이블(3) 회전시 1번 ID의 디스크 장착부(5)가 대향되면, 즉, 1 번 디스크 장착부의 위치에 대응되도록 턴 테이블(3) 후면에 형성된 돌출부가 감지되면, 1 개의 로우 펄스를 발생하고 2번 ID의 디스크 장착부(5)가 대향되면 2개의 연속적인 로우 펄스를 발생하며 3번 ID의 디스크 장착부(5)가 대향되면 3개의 연속적인 로우 펄스를 발생하여 제어부(220)로 제공한다.

따라서, 제어부(220)는 센서부(30)로부터 제공되는 연속되는 로우 펄스수를 카운트하여 현재 센서부(30)에 대향된 디스크 장착부(5)의 ID를 판별함으로써 턴 테이블(1)의 회전 위치를 제어할 수 있게 된다.

즉, 제어부(220)의 제어에 의해 구동부(210)가 작동하고, 구동부(210)는 턴 테이블(3)을 일정 방향으로 회전시킨다. 턴 테이블(3)이 회전에 따라 턴 테이블(3)의 상부에 설치된 디스크 장착부(5)들이 센서부(30)에 대향되고, 센서부(30)는 디스크 장착부(5)들이 대향될 때마다 대향된 디스크 장착부(5)의 ID에 대응되는 개수의 연속되는 로우 펄스들을 발생하여 제어부(220)에 제공하고, 제어부(220)는 연속되는 로우 펄스들의 수를 카운트하여 현재 센서부(30)에 대향되게 위치한 디스크 장착부(5)의 ID를 판별하여 회전 위치를 제어함으로써 원하는 디스크에 대한 재생 등의 여러 가지 기능을 실행할 수 있게 되는 것이다.

종래의 이러한 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어 장치는 각각의 디스크 장착부의 고유 ID에 의한 회전 위치를 제어함에 있어 그 회전 위치를 정밀히 제어할 수 없을 뿐 만아니라 각각의 디스크 트레이에 디스크가 장착되었는지 유무를 판별할 수 없었다. 즉, 종래의 이러한 회전 위치 제어장치는 회전 위치를 정확하게 제어하기 어렵고 또한, 디스크 유무 판별을 위한 별도의 센서를 구비하거나, 또는 광 디스크 체인저 시스템을 구성하는 픽업 유니트의 포커싱에 의해서만 디스크 장착 유무를 판별할 수 있어 다소간의 시간이 소요되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은, 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안한 것으로 본 발명의 목적은, 각각의 디스크에 대한 디스크 ID를 탐색하고 인식하여 원하는 디스크에 대한 회전 위치를 정확하게 제어할 수 있을 뿐 만 아니라 각각의 디스크 장착부에서의 디스크 장착 유무도 신속히 판별할 수 있도록 한 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어 방법을 제공하는데 있다.

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 디스크가 장착되는 다수개의 디스크 장착부를 구비하며 구동부의 구동에 의해 회전하는 턴 테이블과, 발광부 및 수광부를 구비하며 상기 턴 테이블의 회전에 따라 상기 각각의 디스크 장착부의 위치를 판별하기 위한 디스크 ID 펄스 및 상기 턴 테이블의 회전을 제어하기 위한 스타트/스톱 펄스 및 디스크 유무를 판별하기 위한 펄스를 출력하는 센서부와, 상기 센서부로부터 제공되는 상기 디스크 ID 펄스 및 스타트/스톱 펄스에 따른 제어신호를 발생하는 제어부와, 상기 제어부로부터 제공되는 제어신호에 따라 구동되어 상기 턴 테이블을 회전시키는 구동부를 포함하되, 상기 턴 테이블에는 상기 각각의 디스크 장착부를 대칭으로 형성되어 상기 센서부가 상기 디스크 ID 펄스를 발생할 수 있도록 하는 상기 디스크 장착부의 개수에 해당하는 쌍(pair)의 서로 다른 디스크 ID 호울(hole)이 형성되고, 상기 서로 다른 디스크 장착부 사이에 형성되는 서로 다른 디스크 ID 호울의 사이에는 상기 턴 테이블의 회전을 제어하기 위한 펄스를 발생하도록 하는 동일한 크기의 4개의 호울로 형성된 2쌍의 스타트/스톱 호울이 연속적으로 각각 형성되며, 상기 디스크 장착부는 상기 센서부가 디스크의 장착유무에 따른 펄스를 발생하도록 하는 서로 다른 크기의 2개의 디스크 센터 호울을 가지며, 상기 디스크 ID 호울, 디스크 센터 호울 및 스타트/스톱 호울은 동일한 회전 반경에 위치하고, 상기 센서부는 상기 턴 테이블을 회전 가능하도록 고정하는 턴 테이블 베이스의 상부면의 상기 각각의 호울들과 동일한 회전 반경에 해당하는 소정의 위치에 장착되며, 상기 각각의 호울에 의해 상기 턴 테이블 회전시 상기 센서부에서 발생하는 ID 펄스는 펄스가 토글(toggle)될 때마다 증감되는 고유코드가 부여되는 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어장치에서의 회전 위치 제어방법에 있어서, (가) 사전 인식된 상기 ID 펄스의 고유 코드가 존재하는지를 판별하는 단계와, (나) 상기 (가)단계에서 사전에 고유 코드가 인식되어 있지 않으면 상기 턴 테이블을 시계방향으로 회전하여 마지막 스타트 펄스가 검출하고, 그후에 상기 디스크 ID 펄스를 검출하여 펄스폭을 산출한 후 고유코드를 부여하는 단계와, (다) 상기 (가) 단계에서 사전 인식된 고유코드가 존재하거나 또는 상기 (나) 단계에서 고유 코드가 부여되면, 상기 검출되는 펄스가 토글되는지를 판별하여 상기 펄스가 토글되면 상기 고유코드를 증가 또는 감소하는 단계와, (라) 상기 디스크의 유무가 확인되었는지를 판별하여 확인되지 않았으면 상기 검출되는 펄스의 펄스폭의 산출을 개시하고, 그후에 상기 펄스가 토글되면 펄스폭 산출을 완료한 후 디스크 유무를 확인하고 상기 (다) 단계로 복귀하는 단계와, (마) 상기 디스크의 유무가 확인되어 상기 디스크가 없을 경우에는 목표 고유 코드를 다음 디스크로 수정한 후 상기 (다)단계로 복귀하는 단계와, (바) 상기 디스크의 유무가 확인되어 상기 디스크가 있을 경우에는 상기 고유 코드에 따라 단거리 회전 방향을 결정하여 상기 턴 테이블을 회전하고 감속 펄스 시작 코드가 검출되는지를 판별하는 단계와, (사) 상기 (바) 단계에서 상기 감속 펄스 시작 코드가 검출되면 감속 펄스의 인가를 개시 후 상기 (다)단계로 복귀하는 단계와, (아) 상기 상기 (바) 단계에서 상기 감속 펄스 시작 코드가 검출되지 않으면 현재 고유 코드를 목표 고유 코드와 일치하는지를 판별하여 서로 일치하지 않으면 상기 (다) 단계로 복귀하고, 일치하면 상기 감속 펄스의 인가를 종료시키고 백(back) 펄스를 인가하여 상기 턴 테이블의 회전을 정지시킨 후 목표 고유코드를 클리어시키는 단계를 포함한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법을 실행하기 위한 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어장치를 구성하는 턴 테이블(13) 및 회전 축(25), 센서부(30) 및 턴 테이블 베이스(10)를 도시한 도면으로서, 도 3에서는 3 체인저 시스템을 예로 도시하였다.

도 3(가)에 도시된 바와같이, 턴 테이블(13)에 구비된 각각의 디스크 장착부(14,15,16)에는 디스크 유무 판별을 위한 서로 다른 폭(A,B)을 가진 2개의 디스크 센터 호울이 형성되고, 이러한 각각의 디스크 장착부(14,15,16)의 양측에는 디스크 장착부(14,15,16)를 대칭으로 동일한 크기의 한쌍의 디스크 ID 호울(19 또는 21 또는 23)이 형성된다.

또한, 서로 다른 각각의 디스크 ID 호울, 예를들면 디스크 ID 호울(23) 과 디스크 ID 호울(21), 디스크 ID 호울(19)과 디스크 ID 호울(21), 디스크 ID 호울(19)과 디스크 ID 호울(23)사이에는 동일한 크기의 2개의 호울로 구성되는 2쌍의 스타트/스톱 호울(17)이 각각 형성된다.

다른 한편, 상술한 바와같은 모든 디스크 ID 호울(19,21,23), 디스크 센터 호울 및 스타트/스톱 호울(17)은 모두 동일한 회전 반경상에 위치한다

그리고, 도 3(나)에 도시된 바와같이, 센서부(30)는 턴 테이블 베이스(10)의 상부면의 소정 위치에 장착되는데, 이는 턴 테이블(13)에 형성된 디스크 ID 호울(19,21,23), 디스크 센터 호울 및 스타트/스톱 호울(17)의 회전 반경에서의 소정 위치에 장착되며, 발광부 및 수광부를 포함하고 형성되어 발광된 광이 수광되면 '하이' 펄스를 발생하고 수광되지 않으면 '로우'의 펄스를 발생한다.

한편, 회전축(25)은 턴 테이블(13)을 턴 테이블 베이스(10)에 회전 가능하도록 고정 시킨다.

도 4는 도 3에 도시된 바와같은 턴 테이블(13) 회전시 센서부(30)에서 발생하는 펄스의 파형도이고 도 5는 도 4에 도시된 파형도의 상세도이다.

도 3에서 설명한 바와같이, 발광부 및 수광부를 포함하고 구성되는 센서부(30)는 턴 테이블(13) 회전시 빛을 발광하고 이 발광된 광의 수광 여부에 따라 '하이' 또는 '로우'의 펄스를 발생한다.

따라서, 도 4에 도시된 바와같이, 턴 테이블(13)에 형성된 각각의 호울이 센서부(30)위를 통과할 경우에 센서부(30)는 호울의 폭 만큼 '로우' 펄스를 발생하게 되고 그 이외의 호울이 아닌 부분에서는 '하이' 펄스를 발생한다. 즉, 센서부(30)는 스타트 호울(17)이 통과할 때에는 스타트 펄스를 발생하고, 디스크 ID 호울이 통과할 때에는 각각의 호울의 크기에 대응하는 서로 다른 크기의 디스크 ID 펄스(ID=1, ID=2, ID=3)를 발생하여 디스크의 번호를 판별할 수 있도록 하며, 디스크 센터 호울을 통과 할 때에는 디스크 장착 유무에 따라 2 가지의 펄스를 발생하게 된다. 즉, 부연하면 센서부(30)는 디스크가 장착되었을 때에는 호울 크기(A)에 대응하는 폭을 가진 펄스를 발생하며, 디스크가 장착되지 않았을 경우에는 호울 크기(B)에 해당하는 폭의 펄스를 발생함으로써 디스크의 장착 여부를 판별할 수 있도록 한다.

또한, 상술한 바와같이 디스크 ID 펄스가 검출되면, 검출된 디스크 ID 펄스의 펄스폭을 산출하여 고유 코드를 부여하며, 그후에 펄스가 토글되면 고유코드를 증가, 또는 감소 시키면서 각각의 펄스에서의 고유 코드를 부여한다. 이때, 디스크 유무의 확인이 되지 않은 상태라면 상술한 바와같이 디스크 유무 인식 펄스를 검출하고, 디스크 유무 확인이 된 상태라면, 디스크가 있을 경우에는 목표 고유 코드와 현재 고유 코드를 비교하여 턴 테이블(13)의 단거리 회전 방향을 결정하고, 결정된 회전 방향에 따라 턴 테이블(13)을 회전시켜 목표 고유 코드를 서치한다. 또한 디스크가 없을 경우에는 목표 고유 코드 자체가 설정되지 않으므로 다음 디스크로 목표 고유코드를 수정한다.

그후에, 현재 검출된 고유 코드가 감속 펄스 스타트 코드이면 제어부(120)는 구동부(130)로 감속 펄스를 인가한다. 또한, 목표 고유코드와 현재 고유 코드를 비교하여 동일하면 제어부(120)는 감속 펄스를 정지하고 역 단일 펄스, 즉, 백(back) 펄스를 구동부(130)로 인가한다.

한편, 본 발명에 따르면, 디스크 센터 펄스를 중심으로 디스크 센터 펄스 전후에 동일한 디스크 ID 펄스가 센서부(30)에서 검출되므로, 처음에 디스크 ID 펄스를 검출하여 디스크 번호를 인식한 후 나중에 검출되는 디스크 ID 펄스로서 디스크 번호를 확인할 수 있게 된다.

즉, 본 발명에 따르면, 키 입력부(110)로부터 디스크 장착부(14,15,16)에 장착된 디스크의 회전 위치를 제어하기 위한 키신호가 입력되면 제어부(120)는 먼저, 턴 테이블(13)의 회전을 개시하기 위한 제어 신호를 구동부(130)로 발생하고, 이에따른 구동부(130)의 구동에 의해 턴 테이블(13)은 회전을 개시한다.

턴 테이블(13)의 회전이 개시되면, 센서부(30)는 회전하는 턴 테이블(13)에 형성된 각각의 호울들에 대응하는 로우 펄스를 제어부(120)로 발생하며, 제어부(120)는 센서부(30)로부터 제공되는 로우 펄스들중 디스크 센터 펄스로부터 소정의 디스크 장착부에서의 디스크의 장착 유무를 판별하고, 디스크 ID 펄스의 펄스 폭으로 디스크 넘버를 인식하며, 스타트/스톱 펄스 및 키 입력부(110)로부터 입력된 키 신호에 따라 턴 테이블(13)의 회전을 정지 또는 유지하도록 제어한다.

그리고, 도 4 및 도 5에 도시된 바와같이, 각각의 펄스에 부여된 고유 코드에 대하여 살펴보면, 먼저 고유코드 1번은 3번 디스크, 즉 3번 디스크 장착부(16)의 정지 위치이고, 고유코드 14번은 1번 디스크, 즉 1번 디스크 장착부(14)의 정지 위치이며, 고유코드 28번은 2번 디스크, 즉 2번 디스크 장착부(15)의 정지 위치이다. 또한, 고유 코드 3 및 39, 11 및 17, 25 및 31은 감속 펄스 스타트 위치이다.

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법의 상세 흐름도 이다.

단계(S10)에서는 사전 인식된 ID 펄스의 고유 코드가 존재하는지를 판별하는데, 사전 인식된 고유 코드가 있으면 단계(S20)로 진행하고 그렇지 않으면 단계(S70)로 진행한다. 단계(S10)에서 사전에 고유코드가 인식되어 있지않아 단계(S20)로 진행하면 단계(S20)에서는 턴 테이블(13)을 시계방향으로 회전한다

그후에, 단계(S30)에서는 마지막 스타트 펄스가 검출되는지를 판별하는데, 단계(S30)에서 마지막 스타트 펄스가 검출되면 단계(S40)로 진행하여 디스크 ID 펄스가 검출되는지를 판별한다.

단계(S40)에서 디스크 ID 펄스가 검출되면 단계(S50)에서는 펄스폭을 산출하여 디스크 ID를 인식하고 단계(S60)에서 고유코드를 부여한 후 단계(S70)로 진행한다. 단계(S10)에서 사전 인식된 고유코드가 존재하거나 또는 단계(S60)에서 고유 코드가 부여된 후 단계(S70)로 진행하면 단계(S70)에서는 검출되는 펄스가 토글되는지를 판별하고, 검출되는 펄스가 토글하면 단계(S80)로 진행하여 고유코드를 증가 또는 감소하면서 각각의 고유코드를 부여한다.

그후에, 단계(S90)에서는 디스크 장착부(14,15,16)에서의 디스크의 유무가 확인되었는지를 판별하는데, 이때, 디스크 유무가 확인되지 않았으면 단계(S95)로 진행하고, 확인되었으면 단계(S120)로 진행한다.

먼저, 단계(S90)에서 단계(S95)로 진행하면 단계(S95)에서는 디스크 유무 판별을 위한 펄스의 펄스폭의 산출을 개시하고, 그후에 단계(S100)에서 펄스가 토글되면 펄스폭 산출을 완료한 후 디스크 유무를 확인하고 단계(S70)로 복귀한다.

또한, 단계(S90)에서 단계(S120)로 진행하면 단계(S120)에서는 디스크의 유무를 판별하는데, 디스크가 없을 경우에는 단계(S190)로 진행하여 목표 고유 코드를 다음 디스크로 수정한 후 상기 단계(S70)로 복귀하고, 디스크가 있을 경우에는 부여된 고유 코드에 따라 목표코드로의 단거리 회전 방향을 결정하여 턴 테이블(13)을 회전하고 단계(S140)로 진행한다.

그러면, 단계(S140)에서는 감속 펄스 시작 코드가 검출되는지를 판별하는데, 이때, 감속 펄스 시작 코드가 검출되면 단계(S200)로 진행하여 감속 펄스의 인가를 개시 후 단계(S70)로 복귀하고, 감속 펄스 시작 코드가 검출되지 않으면 단계(S150)로 진행한다.

또한, 단계(S140)에서 단계(S150)로 진행하면 단계(S150)에서는 현재 고유 코드를 목표 고유 코드와 비교하여 서로 일치하는 지를 판별하는데, 서로 일치하지 않으면 단계(S70)로 복귀하고, 일치하면 감속 펄스의 인가를 종료시키고 단계(S170)로 진행하여 백(back) 펄스를 인가하여 상기 턴 테이블의 회전을 정지시킨 후 단계(S180)로 진행하여 목표 고유코드를 클리어시킨다.

#### 발명의 효과

따라서 본 발명은, 광 디스크 체인저 시스템에서의 회전 위치 제어시, 각각의 디스크의 위치를 정확하게 판별하고 제어할 수 있을 뿐만아니라 회전 위치 제어에 사용되는 동일한 센서를 이용하여 간편하게 각각의 디스크 장착부에서의 디스크 장착 유무도 판별할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

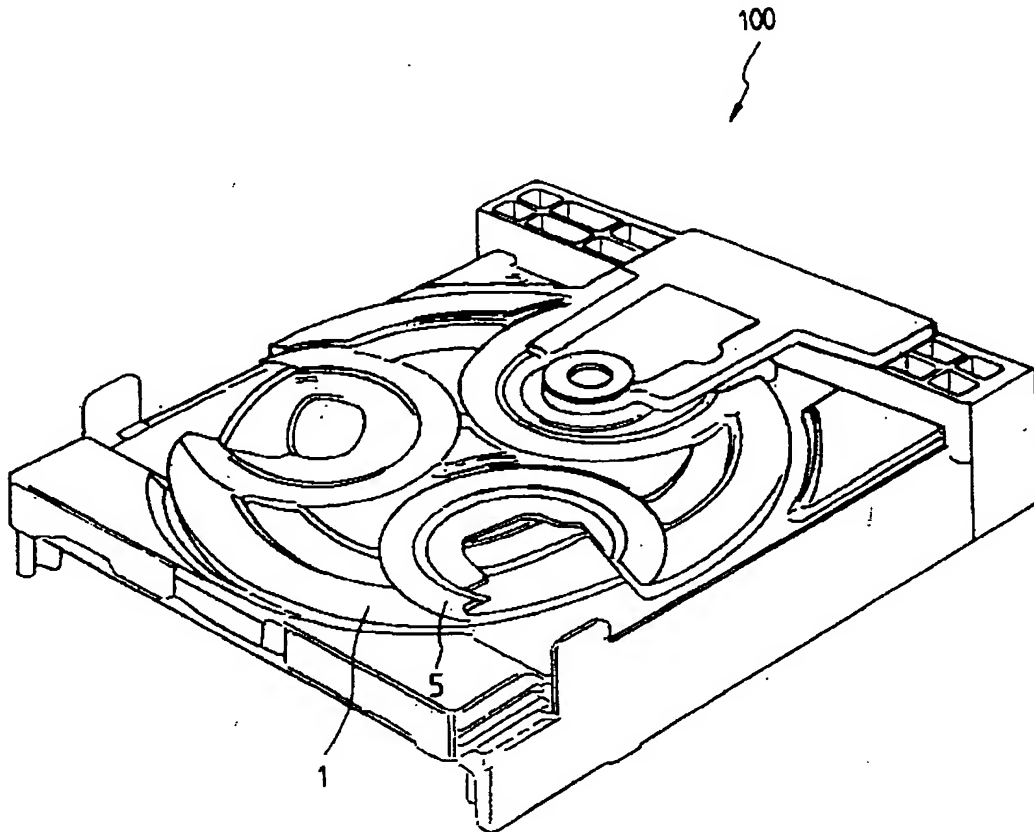
##### 청구항 1.

디스크가 장착되는 다수개(14,15,16)의 디스크 장착부를 구비하며 구동부(130)의 구동에 의해 회전하는 턴 테이블(13)과, 발광부 및 수광부를 구비하며 상기 턴 테이블(13)의 회전에 따라 상기 각각의 디스크 장착부(14,15,16)의 위치를 판별하기 위한 디스크 ID 펄스, 상기 턴 테이블(13)의 회전을 제어하기 위한 스타트/스톱 펄스 및 디스크 유무를 판별하기 위한 펄스를 출력하는 센서부(30)와, 상기 센서부(30)로부터 제공되는 상기 디스크 ID 펄스 및 스타트/스톱 펄스에 따른 제어신호를 발생하는 제어부(120)와, 상기 제어부(120)로부터 제공되는 제어신호에 따라 구동되어 상기 턴 테이블(13)을 회전 시키는 구동부(130)를 포함하되, 상기 턴 테이블(13)에는 상기 각각의 디스크 장착부(14,15,16)를 대칭으로 형성되어 상기 센서부(30)가 상기 디스크 ID 펄스를 발생할 수 있도록하는 상기 디스크 장착부의 개수에 해당하는 쌍(pair)의 서로 다른 디스크 ID 호울(hole:19,21,23)이 형성되고, 상기 서로 다른 디스크 장착부사이에 형성되는 서로 다른 디스크 ID 호울의 사이에는 상기 턴 테이블(13)의 회전을 제어하기 위한 펄스를 발생하도록하는 동일한 크기의 4개의 호울로 형성된 2쌍의 스타트/스톱 호울(17)이 연속적으로 각각 형성되며, 상기 디스크 장착부(14,15,16)는 상기 센서부(30)가 디스크의 장착유무에 따른 펄스를 발생하기 위한 서로 다른 크기의 2개의 디스크 센터 호울을 가지며, 상기 디스크 ID 호울(19,21,23), 디스크 센터 호울(A,B) 및 스타트/스톱 호울(17)은 동일한 회전 반경에 위치하고, 상기 센서부(30)는 상기 턴 테이블을 회전 가능하도록 고정하는 턴 테이블 베이스(10)의 상부면의 상기 각각의 호울들과 동일한 회전 반경에 해당하는 소정의 위치에 장착되며, 상기 각각의 호울에 의해 상기 턴 테이블(13) 회전시 상기 센서부(30)에서 발생하는 ID 펄스는 펄스가 토글(toggle)될 때마다 증감되는 고유코드가 부여되는 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어장치에서의 회전 위치 제어방법에 있어서,

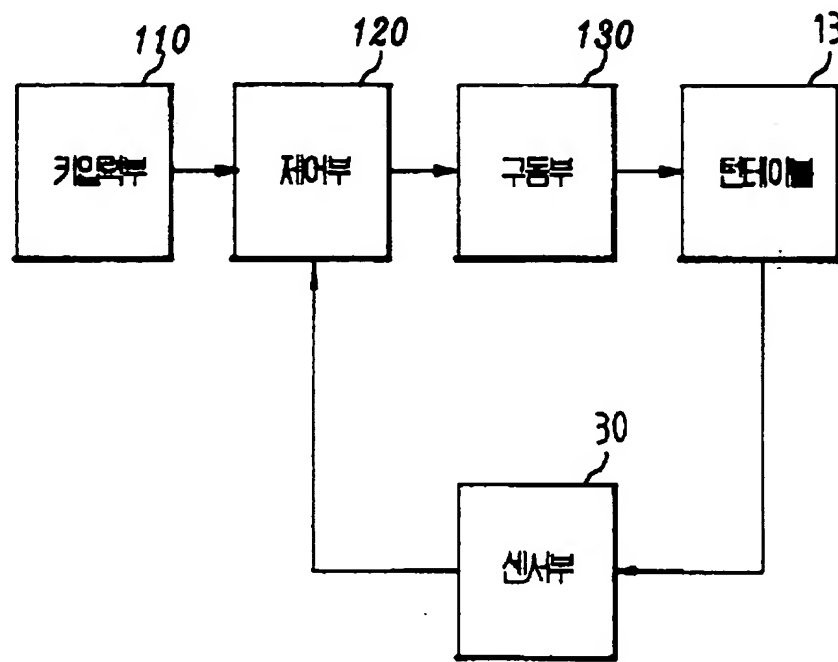
- (가) 사전 인식된 상기 ID 펄스의 고유 코드가 존재하는지를 판별하는 단계와;
- (나) 상기 (가)단계에서 사전에 고유코드가 인식되어 있지 않으면 상기 턴 테이블(13)을 시계방향으로 회전하여 마지막 스타트 펄스가 검출하고, 그후에 상기 디스크 ID 펄스를 검출하여 펄스폭을 산출한 후 고유코드를 부여하는 단계와;
- (다) 상기 (가) 단계에서 사전 인식된 고유코드가 존재하거나 또는 상기 (나) 단계에서 고유 코드가 부여되면, 상기 검출되는 펄스가 토글되는지를 판별하여 상기 펄스가 토글되면 상기 고유코드를 증가 또는 감소하는 단계와;
- (라) 상기 디스크의 유무가 확인되었는지를 판별하여 확인되지 않았으면 상기 검출되는 펄스의 펄스폭의 산출을 개시하고, 그후에 상기 펄스가 토글되면 펄스폭 산출을 완료한 후 디스크 유무를 확인하고 상기 (다) 단계로 복귀하는 단계와;
- (마) 상기 디스크의 유무가 확인되어 상기 디스크가 없을 경우에는 목표 고유 코드를 다음 디스크로 수정한 후 상기 (다)단계로 복귀하는 단계와;
- (바) 상기 디스크의 유무가 확인되어 상기 디스크가 있을 경우에는 상기 고유 코드에 따라 단거리 회전 방향을 결정하여 상기 턴 테이블(13)을 회전하고 감속 펄스 시작 코드가 검출되는지를 판별하는 단계와;
- (사) 상기 (바) 단계에서 상기 감속 펄스 시작 코드가 검출되면 감속 펄스의 인가를 개시 후 상기 (다)단계로 복귀하는 단계와;
- (아) 상기 (바) 단계에서 상기 감속 펄스 시작 코드가 검출되지 않으면 현재 고유 코드를 목표 고유 코드와 일치하는 지를 판별하여 서로 일치하지 않으면 상기 (다) 단계로 복귀하고, 일치하면 상기 감속 펄스의 인가를 종료시키고 백(back) 펄스를 인가하여 상기 턴 테이블의 회전을 정지시킨 후 후 목표 고유코드를 클리어시키는 단계를 포함하는 광 디스크 체인저 시스템의 회전 위치 제어방법.

도면

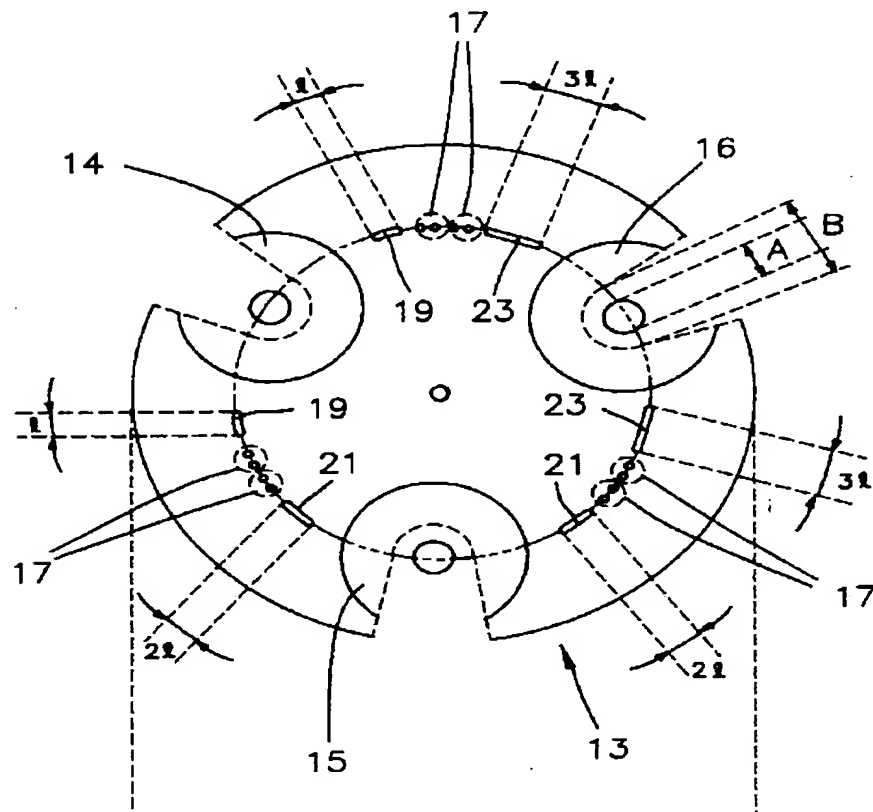
도면 1



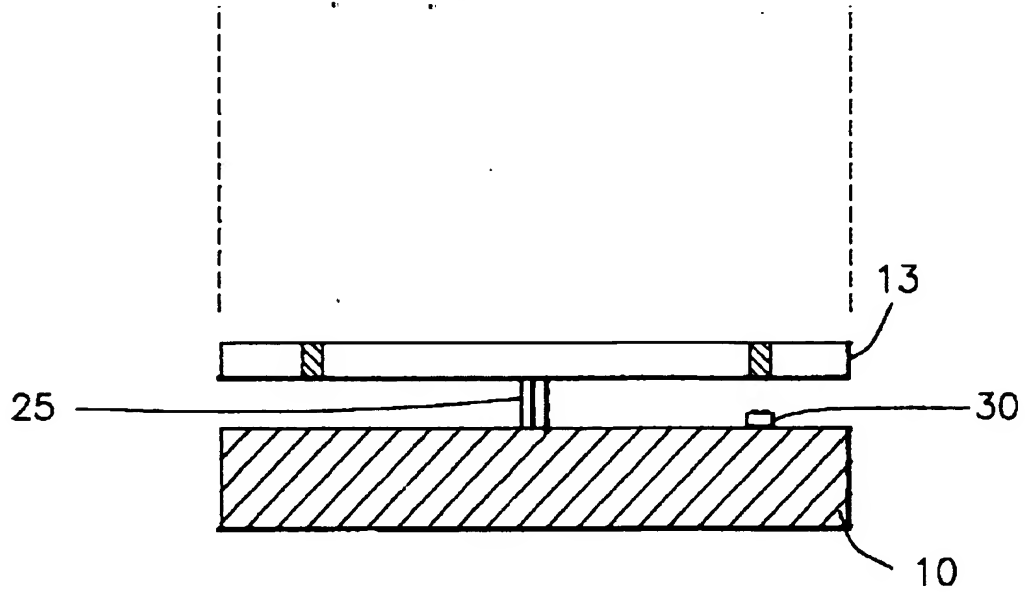
도면 2



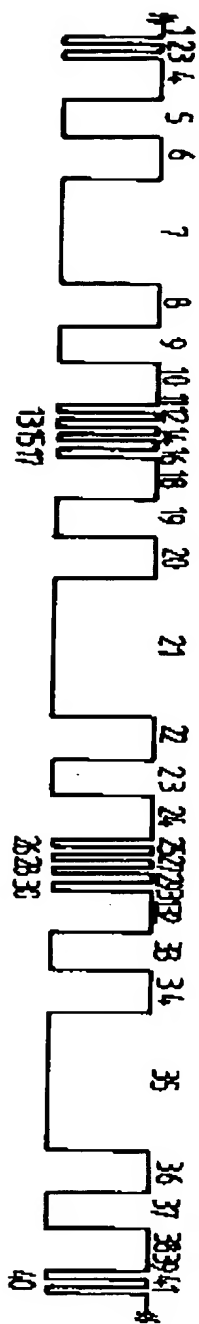
도면 3a

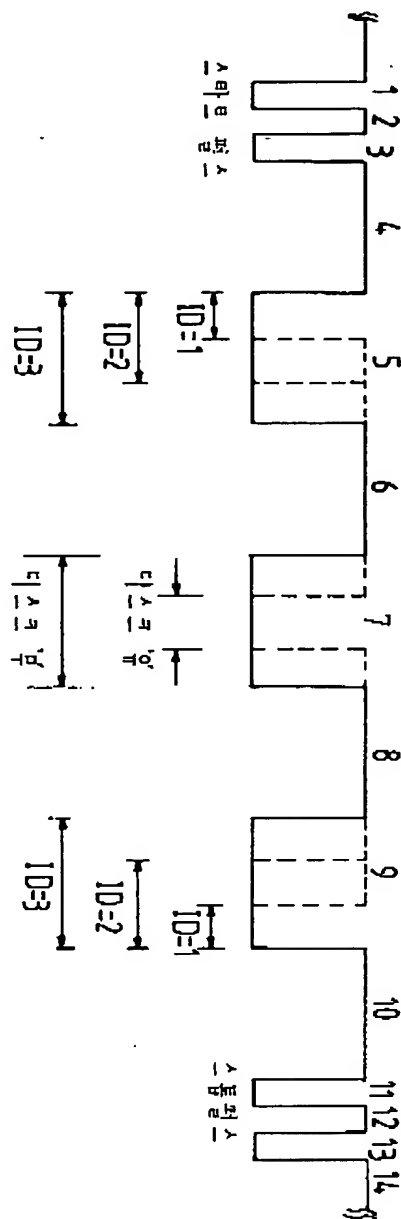


도면 3b

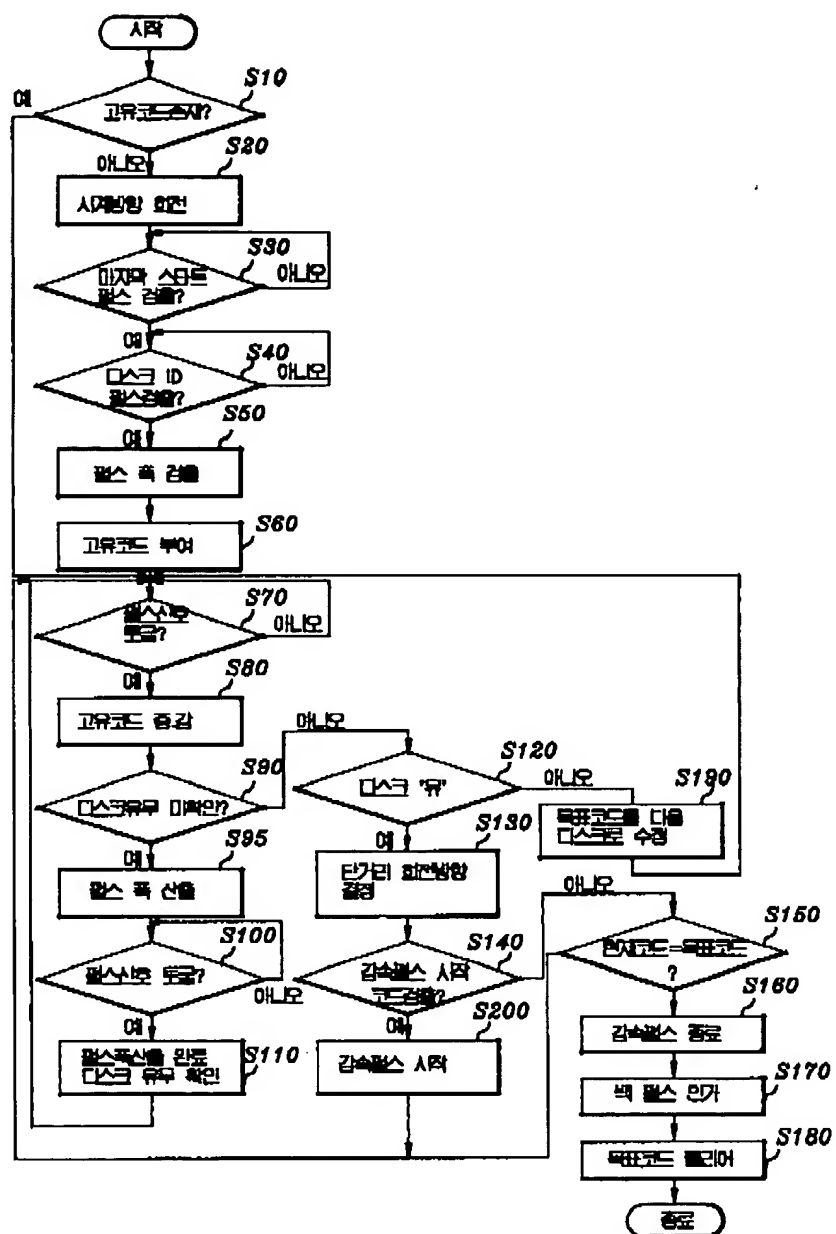








도면 6



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked?

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox**